

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-112192

(43)Date of publication of application : 12.04.2002

(51)Int.Cl.

H04N 5/92

G11B 20/00

G11B 20/10

H04N 7/32

H04N 7/18

(21)Application number : 2000-298859

(71)Applicant : FUJITSU GENERAL LTD

(22)Date of filing : 29.09.2000

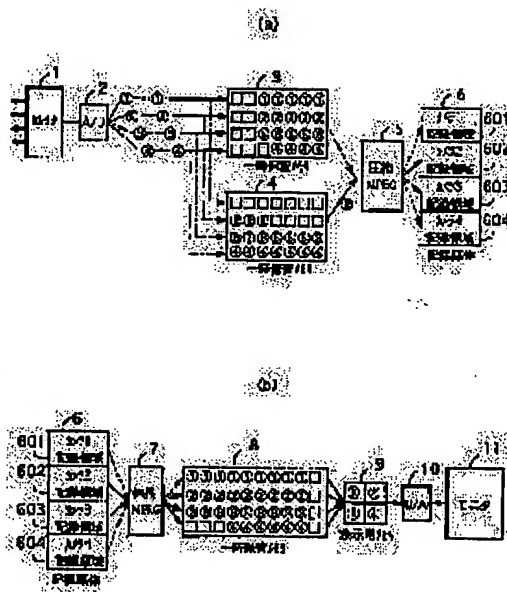
(72)Inventor : KATO ATSUSHI

(54) IMAGE RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image recording and reproducing device that compresses intermittent images at a high compression rate, and record the images and reproduces the compressed images.

SOLUTION: When recording, recording temporary storage memories 3, 4 store photographing images by cameras as intermittent images, the intermittent images collected by the image of the same camera and read sequentially, a compression processing section 7 applies inter-frame compression to the image for converting the image into a full frame image and records the converted image to a recording medium 6. In the case of reproduction, the images recorded in the recording medium 6 are collected by the images of the same camera and read sequentially, an expansion means 7 expands the image, a reproduction temporary storage memory 8 stores the expanded images, the images read from the reproduction temporary storage memory 8 and expanded in a display memory 9, and a monitor 11 displays the images.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-112192

(P2002-112192A)

(43) 公開日 平成14年4月12日 (2002. 4. 12)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト* (参考)
H 0 4 N 5/92		G 1 1 B 20/00	G 5 C 0 5 3
G 1 1 B 20/00		20/10	3 0 1 Z 5 C 0 5 4
20/10	3 0 1	H 0 4 N 7/18	D 5 C 0 5 9
H 0 4 N 7/32		5/92	H 5 D 0 4 4
7/18		7/137	Z 5 D 0 8 0
審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 7 頁)			

(21) 出願番号 特願2000-298859 (P2000-298859)

(22) 出願日 平成12年9月29日 (2000. 9. 29)

(71) 出願人 000006611

株式会社富士通ゼネラル

神奈川県川崎市高津区末長1116番地

(72) 発明者 嘉藤 篤志

神奈川県川崎市高津区末長1116番地 株式

会社富士通ゼネラル内

(74) 代理人 100083194

弁理士 長尾 常明

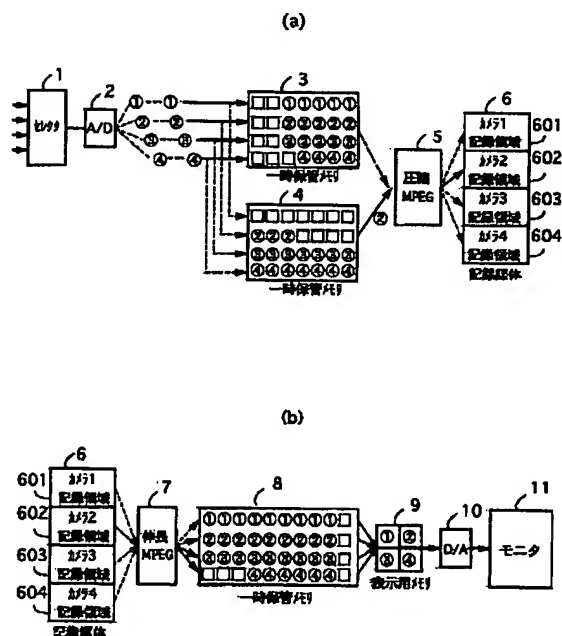
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像記録再生装置

(57) 【要約】

【課題】 間欠画像を高圧縮して記録しこれを再生する。

【解決手段】 記録時は、複数カメラの撮像画像を間欠画像として記録用一時保管メモリ3、4に蓄積し、その間欠画像を同一カメラの画像毎にまとめて順次読み出し、圧縮処理部7でフレーム間圧縮によりフルフレーム画像に変換して記録媒体6に記録する。再生時は、記録媒体6に記録されている画像を同一カメラの画像毎にまとめて順次読み出し伸張手段7で伸張して再生用一時保管メモリ8に蓄積し、その再生用一時保管メモリ8から読み出した画像を表示用メモリ9に展開してモニタ11で表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】複数カメラの撮像画像をフレーム単位で順次繰り返し切り替えるセレクトと、該セレクトで得られた画像を蓄積する記録用一時保管メモリと、該記録用一時保管メモリに蓄積された画像を同一カメラの画像毎にまとめて順次読み出しフレーム間圧縮によりフルフレーム画像に変換する圧縮手段と、該圧縮手段で圧縮された画像を記録する記録媒体と、該記録媒体に記録されている画像を同一カメラの画像毎にまとめて順次読み出し伸張する伸張手段と、該伸張手段により伸張された画像を蓄積する再生用一時保管メモリと、該再生用一時保管メモリから読み出した画像を展開する表示用メモリとを具備することを特徴とする画像記録再生装置。

【請求項2】請求項1に記載の画像記録再生装置において、

前記セレクトの切替動作に連動して前記記録用一時保管メモリの書込領域が指定されるようにしたことを特徴とする画像記録再生装置。

【請求項3】請求項1又は2に記載の画像記録再生装置において、

前記記録用一時保管メモリは、一方が書込状態にあるとき他方が読出状態に制御される2個又は2区分の一時保管メモリからなり、該各一時保管メモリはそこから画像を読み出して前記圧縮手段により圧縮するに要する時間分以上の記録容量を有することを特徴とする画像記録再生装置。

【請求項4】請求項1乃至3のいずれか1つに記載の画像記録再生装置において、

前記再生用一時保管メモリからの読み出しを、異なるカメラの撮像画像に順次切り替えて又は特定の1つのカメラの撮像画像のみについて行い、読み出した画像を前記表示用メモリに多分割形式で展開するようにしたことを特徴とする画像記録再生装置。

【請求項5】請求項4に記載の画像記録再生装置において、

前記再生用一時保管メモリに保管するフレーム画像の解像度を、前記表示用メモリの多分割の分割数だけ低減させたことを特徴とする画像記録再生装置。

【請求項6】請求項1乃至5のいずれか1つに記載の画像記録再生装置において、

アラーム入力部を設け、前記記録用一時保管メモリをエンドレスに書き込みが行われるリングメモリとし、前記アラーム入力部へのアラーム入力により該リングメモリが書き込み動作から読み出し動作に切り替わるようにしたことを特徴とする画像記録再生装置。

【請求項7】請求項1乃至5のいずれか1つに記載の画像記録再生装置において、

前記表示用メモリの入力側に、前記再生用一時保管メモリから読み出した画像と前記セレクトから出力する画像の一方を選択する選択手段を設けたことを特徴とする画

像記録再生装置。

【請求項8】請求項1乃至5のいずれか1つに記載の画像記録再生装置において、

前記記録用一時保管メモリへの書き込みと読み出しの繰り返し、前記記録媒体への書き込みと読み出しの繰り返し、前記再生用一時保管メモリへの書き込みと読み出しの繰り返しを継続し、前記カメラで撮像した画像が所定時間経過後に前記表示用メモリに展開されるようにしたことを特徴とする画像記録再生装置。

10 【請求項9】請求項1乃至5のいずれか1つに記載の画像記録再生装置において、

前記セレクトの出力側に画像に含まれているカメラ識別記号を読み取る読取手段を設けると共に、前記再生用一時保管メモリから読み出した画像に前記読取手段で読み取ったカメラ識別記号を付加する付加手段を設けたことを特徴とする画像記録再生装置。

【請求項10】請求項1乃至9のいずれか1つに記載の画像記録再生装置において、

20 前記記録用一時保管メモリ、前記再生用一時保管メモリ及び前記記録媒体をハードディスクとしたことを特徴とする画像記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、監視システム等に適用されるデジタル形式の画像記録再生装置に関するものである。

【0002】

30 【従来の技術】コンビニエンスストア、無人店舗、銀行等に設置される防犯用の監視システムは、例えば、複数の監視カメラにより撮像した画像をフレームスイッチャ等を使用して1本のビデオテープ（VHS）に記録するシステムであり、そのビデオテープは一定期間（例えば、2週間程度）保管され、犯罪発生時の証拠品として利用可能となっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、このビデオテープに記録する方式では、ビデオテープの数が膨大な量となり嵩張るという問題がある。

40 【0004】そこで、これをデジタル方式で記録することとして、画像を圧縮して記録する方式が考えられる。画像圧縮方式としては、JPEG等のフレーム内圧縮方式とMPEG等のフレーム間圧縮方式がある。

【0005】前者のフレーム内圧縮方式は、フレーム毎に個別に圧縮するので、フレーム間の相関に依存せず、任意の間隔で1フレームずつ記録する間欠画像の圧縮が容易に行え、複数のカメラの画像を高速で切り替えて記録する監視画像等には好適であるが、圧縮率が低く、長時間記録には膨大な記憶容量が必要になるという問題がある。

50 【0006】一方、フレーム間圧縮方式は、フレーム間

で変化のある部分だけを記録する方式であり、圧縮率が高くなる利点があるが、MPEG等はフルフレーム（30フレーム/秒）が圧縮の基本であり、コマ落ちが許容されないため、間欠画像の圧縮ができず、複数カメラの画像を高速に切り替えて記録する監視システムへの適用が困難である。

【0007】本発明の目的は、監視システム等において間欠画像を高圧縮で記録できるようにし、少ない記憶容量で長時間の記録ができるようにした画像記録再生装置を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するための第1の発明は、複数カメラの撮像画像をフレーム単位で順次繰り返し切り替えるセクタと、該セクタで得られた画像を蓄積する記録用一時保管メモリと、該記録用一時保管メモリに蓄積された画像を同一カメラの画像毎にまとめて順次読み出しフレーム間圧縮によりフルフレーム画像に変換する圧縮手段と、該圧縮手段で圧縮された画像を記録する記録媒体と、該記録媒体に記録されている画像を同一カメラの画像毎にまとめて順次読み出し伸張する伸張手段と、該伸張手段により伸張された画像を蓄積する再生用一時保管メモリと、該再生用一時保管メモリから読み出した画像を展開する表示用メモリとを具備するようにした。

【0009】第2の発明は、第1の発明において、前記セクタの切替動作に連動して前記記録用一時保管メモリの書込領域が指定されるようにした。

【0010】第3の発明は、第1又は第2の発明において、前記記録用一時保管メモリは、一方が書込状態にあるとき他方が読出状態に制御される2個又は2区分の一時保管メモリからなり、該各一時保管メモリはそこから画像を読み出して前記圧縮手段により圧縮するに要する時間分以上の記録容量を有するようにした。

【0011】第4の発明は、第1乃至第3の発明のいずれか1つにおいて、前記再生用一時保管メモリからの読み出しを、異なるカメラの撮像画像に順次切り替えて又は特定の1つのカメラの撮像画像のみについて行い、読み出した画像を前記表示用メモリに多分割形式で展開するようにした。

【0012】第5の発明は、第4の発明において、前記再生用一時保管メモリに保管するフレーム画像の解像度を、前記表示用メモリの多分割の分割数だけ低減させた。

【0013】第6の発明は、第1乃至第5の発明のいずれか1つにおいて、アラーム入力部を設け、前記記録用一時保管メモリをエンドレスに書き込みが行われるリングメモリとし、前記アラーム入力部へのアラーム入力により該リングメモリが書き込み動作から読み出し動作に切り替わるようにした。

【0014】第7の発明は、第1乃至第5の発明のい

れか1つにおいて、前記表示用メモリの入力側に、前記再生用一時保管メモリから読み出した画像と前記セクタから出力する画像の一方を選択する選択手段を設けた。

【0015】第8の発明は、第1乃至第5の発明のいずれか1つにおいて、前記記録用一時保管メモリへの書き込みと読み出しの繰り返し、前記記録媒体への書き込みと読み出しの繰り返し、前記再生用一時保管メモリへの書き込みと読み出しの繰り返しを継続し、前記カメラで撮像した画像が所定時間経過後に前記表示用メモリに展開されるようにした。

【0016】第9の発明は、第1乃至第5の発明のいずれか1つにおいて、前記セクタの出力側に画像に含まれているカメラ識別記号を読み取る読取手段を設けると共に、前記再生用一時保管メモリから読み出した画像に前記読取手段で読み取ったカメラ識別記号を付加する付加手段を設けた。

【0017】第10の発明は、第1乃至第9の発明のいずれか1つにおいて、前記記録用一時保管メモリ、前記再生用一時保管メモリ及び前記記録媒体をハードディスクとした。

【0018】

【発明の実施の形態】〔1つの実施形態〕図1は本発明の記録再生装置の1つの実施形態の説明図である。監視システムで記録する画像は、大半の場合が固定カメラで撮像されるために、間欠画像であっても、カメラ単位ではフレーム間の相関性は高い。そこで本発明では、間欠で抽出された画像をカメラ毎にまとめて一時保管し、同一カメラの間欠画像をフレーム間圧縮方式を採用して連続したフルフレーム画像として記録する。

【0019】図1において、(a)は記録部を示し、(b)は再生部を示す。ここでは、4台のカメラ（図示せず）を使用する場合の記録について説明する。1はフレームスイッチ等の高速セクタであり、4台のカメラによって撮像された4本の連続画像を、フレーム単位で順次繰り返し切り替えることにより、各カメラの画像が間欠画像（4フレーム当り1フレームの画像）として取り込まれる。すなわち、4台のカメラの内、第1カメラのフレーム画像を①、第2カメラのフレーム画像を②、第3カメラのフレーム画像を③、第4カメラのフレーム画像を④とすると、①→②→③→④→①→②→・・・の時間的順序で取り込まれる。

【0020】2はこのフレーム画像をデジタル画像信号に変換するA/D変換器、3、4はFIFO等からなる一時保管メモリである。一方の一時保管メモリ3には、上記したフレーム画像が、前記取り込みの順序つまり①→②→③→④→①→②→・・・の時間的順序で蓄積される。この一時保管メモリ3への書込領域の指定（アドレス指定）は、セクタ1の切替制御に連動して順次行われる。また、他方の一時保管メモリ4にそれ以前に

同様にして書き込まれているフレーム画像は、カメラ単位で読み出される。すなわち、①→①→①→・・・→①→②→②→②→・・・→②→③→③→③→・・・→③→④→④→④→・・・→④の順序で読み出される。

【0021】そして、読み出された同一カメラの間欠画像は、圧縮処理部5においてフレーム間圧縮方式(MPEG等)により30フレーム/秒のフルフレーム画像又はそれに近い数のフルフレーム画像に圧縮変換されてHDD(ハードディスク)等の記録媒体6に記録される。

【0022】このとき、第1カメラのフルフレーム画像は記録媒体6の第1記録領域601に、第2カメラのフルフレーム画像は第2記録領域602に、第3カメラのフルフレーム画像は第3記録領域603に、第4カメラのフルフレーム画像は第4記録領域604に、各々記録される。

【0023】一時保管メモリ4の読み出しが完了したら、今度はこの一時保管メモリ4に書き込みを行い、一時保管メモリ3に書き込まれている画像についてカメラ単位で読み出しを行い、前記同様に圧縮処理部5でフレーム間圧縮を行ってから記録媒体6に記録する。以降、2個の一時保管メモリ3、4に対して交互に書き込み、交互に読み出しを行い、4台のカメラで撮像した間欠画像をカメラ毎のフルフレーム画像に変換して記録媒体6に記録する。

【0024】なお、この記録媒体6への記録時には、各画像に時刻データを挿入する。カメラで撮像した画像信号の垂直ブランキング期間に撮像の時刻データを挿入しておいても、圧縮処理時にこの時刻データは無くなってしまうので、その圧縮前にその時刻データを一時退避しておき、圧縮処理後の画像信号にその時刻データを挿入する。元のフレームには退避時刻データをそのまま、補間フレームには前後のフレームの時刻データから算出して時刻データを挿入する。

【0025】また、2個の一時保管メモリ3、4は、1つのメモリを2区分して使用しても良いが、そこから読み出して記録媒体6に圧縮記録する処理時間分以上の記録容量の余裕があるようにして、切れ目のない画像記録を可能にする。

【0026】以上のように、画像記録においては、セクタ1で取り込んだ間欠画像がカメラ毎にまとまるように2個の一時保管メモリ3、4に交互に書き込まれ、交互にカメラ毎にまとめて読み出されてフレーム間圧縮によりフルフレーム画像(30フレーム/秒)として記録媒体6に記録される。このとき、記録媒体6に記録される各カメラ毎のフルフレーム画像はフレーム間圧縮処理が行われているので、そのデータ量は極めて少なくなっており、記録媒体6に記録するフレーム数を飛躍的に大きくすることができ、長時間記録が可能となる。また、ここで使用する圧縮処理部5は各カメラで撮像したフレーム画像に共通に使用されるので、回路規模が特別大き

くなることもない。

【0027】7はMPEG等の伸張処理部であり、記録媒体6から読み出したカメラ単位のフルフレーム画像を伸張再生する。8は伸張再生されたフルフレーム画像を蓄積するFIFO等の書き込み/読み出しが同時に可能な再生用の一時保管メモリであり、カメラ単位でまとめてフルフレーム画像を一定量だけ蓄積する。9は表示用メモリであり、ここに書き込まれたデータがモニタで表示される。10はこの表示用メモリ9から読み出した画像データをアナログ信号に変換するD/A変換器、11はモニタである。

【0028】さて、単画面表示を行うときは、記録媒体6から4個のカメラのフルフレーム画像の内、特定のカメラのフルフレーム画像のみを読み出して伸張処理部7で伸張して再生用の一時保管メモリ8に書き込み、これを表示用メモリ9に展開する。そして、この表示用メモリ9の内容を、フルフレーム又は間欠記録した時間間隔で順次更新する。よって、その内容がモニタ11で表示される。このとき、一時保管メモリ8に蓄積されている画像の量が一定量以下になったら、再度記録媒体6からの読み出し及び伸張処理部7での伸張処理を行い、その一時保管メモリ8に書き込みを行う。このように、一時保管メモリ8への蓄積と読み出しを繰り返すことにより、単画面で再生を行うことができる。

【0029】また、4分割表示を行うときは、4個のカメラのフルフレーム画像をカメラ毎にまとめて画像記録媒体6から順次読み出し、伸張処理部7で伸張して一時保管メモリ8に書き込む。そして、その一時保管メモリ8に蓄積された4個のカメラのフルフレーム画像の内、各カメラの同一時刻のフレーム画像を読み出して表示用メモリ9に4分割形式で展開することにより、その4個のカメラの画像がモニタ11で4分割再生される。

【0030】上記したモニタ11による再生時には、早送りを行うこともできる。単画面再生の場合には、コマ飛ばしによる早送り再生を行う。コマ飛ばし数が少なければ低速早送り、多ければ高速早送りとなる。コマ飛ばしは、記録媒体6の記録領域601~604のいずれか1つの画像を所定フレーム数毎に読み出す。このときは、記録媒体6から読み出し伸張処理部7で処理した画像を直接D/A変換器10でアナログ信号に変換してモニタ11で表示する。つまり、一時保管メモリ8と表示用メモリ9は使用しない。一方、多分割画面の場合は、各カメラの画像を記録媒体6の各記録領域601~604から所定フレーム毎に間引きして読み出すことにより早送り再生して一時保管メモリ8に蓄積し、前記した多分割表示で説明したように表示する。なお、フルフレームで早送りを行うこともでき、このときは記録媒体6の読み出しや一時保管メモリ8の書き込み/読み出しを伸張処理部7での処理時間が確保される範囲で高速化する。

【0031】[具体的構成例]図2は図1に示した画像記録再生装置の具体的な構成を示す図であり、(a)は記録部を示し、(b)は再生部を示す。また、図1に示したものと同一のものには同じ符号を付けた。12、13は一時保管メモリ3、4のメモリコントローラであり、一方のメモリコントローラ12は一時保管メモリ3又は4への書き込みを制御し、他方のメモリコントローラ13は一時保管メモリ3又は4の読み出しを制御する。14は画像記録再生装置6の書き込みコントローラ、15は記録部を制御するCPUである。また、16は画像記録再生装置6の読み出しコントローラ、17は一時保管メモリ8と表示用メモリ9のメモリコントローラ、18は再生部を制御するCPUである。なお、記録部と再生部を一体化したときは、記録媒体コントローラ14、16は共通化でき、CPU15、18も共通化できる。

【0032】[実施形態の各種の変形例]以上では、カメラとして視野が固定された固定カメラを前提として説明したが、旋回カメラを使用することもできる。この旋回カメラでは旋回中の画像はフレーム間での相関性が低下するので、圧縮効率が悪くなる。そこで、カメラが旋回中か否かを判定する旋回判定入力部(図示せず)を設けておいて、この旋回カメラの画像を一時保管メモリ3、4に蓄積する際に、その旋回判定入力部に入力された判定信号に応じて旋回の有無を示すフラグを付加して、圧縮処理部5による圧縮時にこのフラグを参照し、旋回中のときはそのカメラ画像の記録を行わないようにする。あるいは、旋回中のときはフレーム内圧縮方式に切り替え、記録間隔を間引く、つまり取り込むフレーム数を少なくする等の処理を行うことが望ましい。

【0033】また、以上では一時保管メモリ3、4に交互に画像を書き込み交互に読み出すようにしたが、一時保管メモリ3、4の一方又は両方を1個のリングメモリとして使用してそれにサイクリックに、つまりエンドレスに間欠画像を更新して繰り返し書き込みを行い、強盗事件発生等のアラームを表す信号が別に設けたアラーム入力部(図示せず)に入力したタイミングで、そのメモリを書き込み動作から読み出し動作に切り替えて、圧縮と記録媒体6への書き込みを開始するようにしてもよい。このときは、アラーム発生の所定時間前からの画像が記録媒体6に保存され、監視用途に有効な「ブリアラーム」動作が可能となる。

【0034】また、記録時に一時保管メモリ3、4に書き込みを行う際に、それと同じ画像データを表示用メモリ9にも展開させることにより、画像を記録媒体6に記録する時にリアルタイム画像(但し、間欠画像)をモニタ11に単画面又は4分割画面で表示させることが可能となる。これに対応させるには、表示用メモリ9への書き込みソースとして再生用の一時保管メモリ8の出力とA/D変換器2の出力の一方を選択する選択手段(図示せず)を設ければよい。

【0035】また、一時保管メモリ3、4の一方への書き込みが終了してからそれを読み出し圧縮して記録媒体6に記録しながらこれを読み出して前記手法により単画面又は4分割画面によりモニタ11で表示させる場合において、時間的に古い画像から順に表示用メモリ9に展開させることにより、実際に撮像した時点から一定時間遅れた画像がモニタ11に映し出されることになり、アラーム等を監視者が察知してからモニタ11を観察しても、異常発生の前後状況を正確に把握することが可能となる。

【0036】また、再生用の一時保管メモリ8から表示用メモリ9に展開する画像を意図的に1個のカメラの画像だけとして、これを多分割画面として時系列的に表示させることもできる。例えば、4分割画面の場合には、左上→右上→左下→右下→左上→・・・等に順次時系列表示する。このようなときは、時間軸方向での変化が多分割画面に同時に表示されるので、異常状況を容易に把握することができるようになる。

【0037】また、アラームが発生した時刻の画像の頭出しを行う場合、アラーム発生時刻から一定時間前～一定時間後の画像を選んで記録媒体6から一時保管メモリ8に展開し、そこから数画面を時系列順にピックアップして表示用メモリ9に多分割画面用として展開し、モニタ表示させることにより、頭からの再生、逆再生等の操作を行うことなく、前後状況を把握することが可能となる。このときモニタ11に表示される多分割画像は、アラーム発生時とその前後の静止画像となる。

【0038】なお、この多分割画面表示において、表示を確認したユーザの操作によって、アラーム発生前後の画像について一時保管メモリ8のピックアップ画像を種々変更して、表示用メモリ9を更新することにより、アラーム発生前後の最も重要なポイントを容易に検索表示することができる。

【0039】また、再生時にフルフレーム画像を一時保管メモリ8への蓄積するとき、フレーム解像度を多分割画面程度に低下させることにより、1フレーム画像当りが占有する一時保管メモリ8のメモリ領域を低減することができる。この場合、単画面表示に際しては、一時保管メモリ8を利用せず、伸張処理部7から出力する解像度が落ちていないフレーム画像を直接表示用メモリ9に展開すればよい。これにより、表示時の画像解像度に影響を与えることなく、再生用の一時保管メモリ8の容量を大幅に低減することが可能となる。例えば、4分割画面表示では、そのメモリ容量を1/4に低減できる。

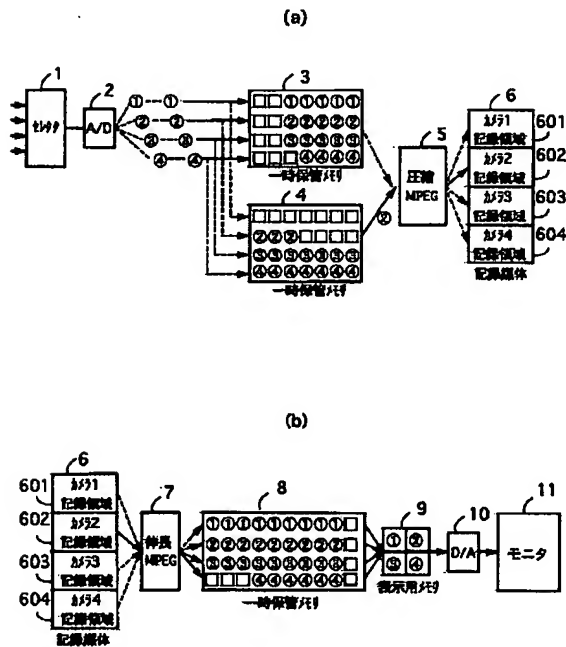
【0040】また、現行の監視システムで利用されている再生側のフレームスイッチャとの接続性を確保するためには、下記の方式を採用することが望ましい。すなわち、高速セクタ1で得られた画像信号の垂直ブランキング期間に重畳されたカメラ識別記号を読み取り、その読取記号に応じて一時保管メモリ3、4の各領域(カメ

ラ識別記号に対応した領域)に画像データを展開して蓄積し、これを圧縮しカメラ毎の領域に分けて画像記録媒体6に記録する。そして、再生時にはD/A変換器10の出力側にカメラ識別記号挿入部(図示せず)を設けて、ここで4個の各画像のブランキング期間に前記読み取ったカメラ識別記号を重畳する。そして、このカメラ識別記号挿入部の後段にフレームスイッチャ(図示せず)を挿入すれば、本実施形態の画像記録再生装置で扱う4個のカメラ画像とそのフレームスイッチャに接続された別のカメラ等で撮影した画像をスイッチングしてモ

ニタ11で表示させることが可能となる。なお、このフレームスイッチャは当該別のカメラに電源供給も行わせることができる。

【0041】なお、以上において、記録用の一時保管メモリ3、4や再生用の一時保管メモリ8は、これをハー

【図1】



* ドディスク等からなる記録媒体6と共用することができる。これによって、FIFO等の一時保管メモリ3、4、8が不要になり、価格低減を図ることができる。

【0042】

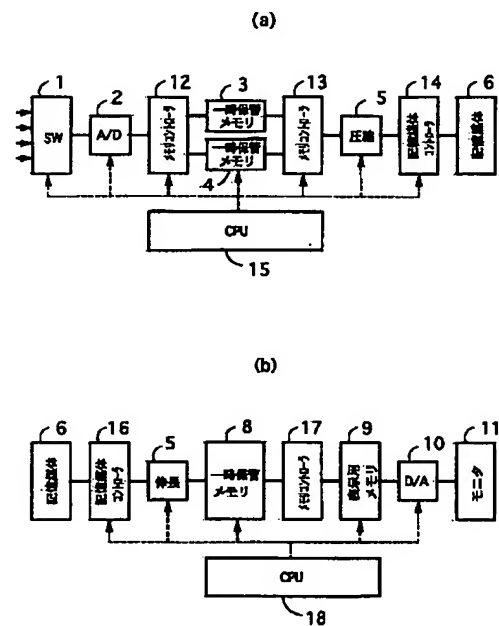
【発明の効果】以上から本発明によれば、得られた間欠画像をフレーム間圧縮によりフルフレーム画像として記録媒体に記録するので、高圧縮が実現でき、1フレーム当りの必要とする記録容量が大幅に少なくなり、少ない記録容量での長時間記録が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の画像記録再生装置の原理説明図であり、(a)は記録部、(b)は再生部である。

【図2】 本発明の画像記録再生装置の具体的構成を示す図であり、(a)は記録部、(b)は再生部である。

【図2】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5C053 FA01 FA11 FA14 FA23 GA10
GA11 GB21 GB37 HA33 JA21
KA04 KA08 KA25 KA26 LA01
LA06
5C054 AA01 AA05 CA04 CC03 CH01
EA01 EA07 FD00 FE02 GA00
GB02 HA19
5C059 KK36 LA01 LB07 LB11 MA00
MA05 PP04 SS16 UA02 UA05
UA33
5D044 AB07 BC01 CC05 DE49 EF03
EF05 FG10 FG18 GK08
5D080 BA03 DA07 EA01 EA03 GA01